

# **Uro-dynamic incontinence diagnostic method for determining therapy effectiveness**

**Publication number:** DE19617854

**Publication date:** 1997-11-06

**Inventor:** DIETER WOLF (DE); KOCH MARIO (DE)

**Applicant:** VIOMED VERTRIEBS GMBH (DE)

**Classification:**

- **international:** A61B5/20; A61B5/20; (IPC1-7): A61B5/20; A61F2/48

- **European:** A61B5/20

**Application number:** DE19961017854 19960423

**Priority number(s):** DE19961017854 19960423

**Report a data error here**

## **Abstract of DE19617854**

The method involves performing time-specific measurements for the detection of pressures, whereby corresponding devices, such as a measuring probe, are introduced prior to the examination in the area of the lower basin. A pressure measurement is performed in the area of the lower basin at the point in time of the occurrence of incontinence. A dampness measurement is performed during the examination in the area of the corresponding body aperture, to ascertain the point in time of the occurrence of incontinence, and to trigger the pressure measurement. The determined data are conveyed to a measurement memory and registers, whereby an instrument to be carried during the measurement on the body, is used, with which the respectively determined pressure is stored and indicated. The end of the measurement is indicated, if necessary, by an acoustic and/or optics signal generator.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(12) **Patentschrift**  
(10) **DE 196 17 854 C 2**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

## (73) Patentinhaber:

Viomed Vertriebs GmbH, 12681 Berlin, DE

## (72) Erfinder:

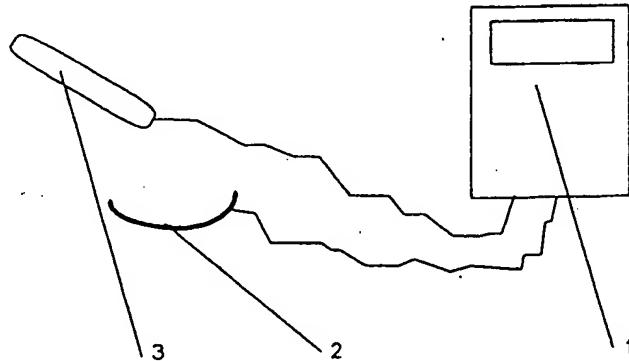
Dieter, Wolf, 12681 Berlin, DE; Koch, Mario, 15345 Eggersdorf, DE

## (56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	44 21 577 A1
DE	41 34 116 A1
DE	81 30 089 U1
WO	94 15 667

## (54) Meßgerät zur urodynamischen Diagnostik

(55) Meßgerät zur urodynamischen Diagnostik bei Inkontinenz, das zur Ermittlung von Drücken im Bereich des Beckenbodens dient und Meßfühler aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Auswertegerät (1) mit einem Feuchtigkeitsmeßfühler (2) sowie einem Druckmeßfühler (3), die im Bereich des Beckenbodens platziert sind, über Leitungselemente verbunden ist, wobei als Leitungselement zwischen dem Auswertegerät (1) und dem Feuchtigkeitsmeßfühler (2) ein Kabel (11) vorgesehen ist und sich zwischen dem Auswertegerät (1) und dem Druckmeßfühler (3) ein Druckschlauch (10) als Leitungselement befindet, daß der Feuchtigkeitsmeßfühler (2) mit einem Feuchtigkeitsmeßwandler (4) und der Druckmeßfühler (3) mit einem Druckmeßwandler (5) verbunden sind, daß der Feuchtigkeitsmeßwandler (4) und der Druckmeßwandler (5) an eine Meßwertverarbeitungseinheit (6) angeschlossen sind, daß die Meßwertverarbeitungseinheit (6) mit einer Anzeige (7) und einem Signalgeber (8) verbunden ist,



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Meßgerät zur urodynamischen Diagnostik bei Inkontinenz, das für zeitbezogene Messungen zur Ermittlung von Drücken dient.

Aus dem DE 81 30 089 U1 ist bereits ein Gerät zur Überwachung der Urinabgabe bei Säuglingen bekannt, das ein Bauteil mit zwei leitfähigen Drähten oder Bändern aufweist. Über diese kann Strom fließen, wenn sie durch eine leitfähige Flüssigkeit, wie Urin, miteinander verbunden sind.

Mit diesem Gerät soll der Personalaufwand dadurch verringert werden, daß eine Person eine Vielzahl von Überwachungen gleichzeitig durchführen kann und sich nicht bei den Säuglingen aufzuhalten braucht.

Für zuverlässige, reproduzierbare Messungen, die auf das Inkontinenzereignis bezogen sind, ist dieses Gerät jedoch nicht, bzw. nicht ohne zusätzlichen Aufwand, geeignet.

In der DE-OS 44 21 577 (A61B 5/22) ist eine Vorrichtung zur Messung der Kontraktionskraft von Ringmuskeln beschrieben. Diese Vorrichtung weist eine rotationssymmetrische Sonde auf, die speziell ausgeformt ist.

Eine Druckmessung zu einem bestimmten Zeitpunkt, der durch ein vom menschlichen Körper ausgehendes Ereignis bestimmt wird, ist damit jedoch nicht möglich.

In der DE-OS 41 34 116 (A61B 5/22) ist ein Verfahren zur Analyse des Funktionszustandes von Muskeln an oder in Körperöffnungen genannt.

Auch bei diesem Verfahren ist eine ereignisgesteuerte Druckmessung nicht möglich.

In der WO-PS 94/15 667 (A61N 1/05) ist außerdem eine Methode zur Beeinflussung der Kraft geeigneter Muskeln einer Person bei Inkontinenz veröffentlicht.

Mit dieser Methode ist es ebenfalls nicht möglich, eine ereignisgesteuerte Druckmessung durchzuführen.

Aufgabe der Erfindung ist es ein Meßgerät zur Bestimmung von Drücken bei Inkontinenz zu entwickeln, das zuverlässige, reproduzierbare Werte ergibt und bei Bedarf am Körper getragen werden kann.

Die Lösung erfolgt mit den im Hauptanspruch genannten Merkmalen.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß eine ereignisbezogene Messung des intraabdominalen Drucks erfolgen kann, wobei die Messungen reproduzierbar sind. Damit erfolgt die Lösung der technischen Probleme der Zuordnung von Druckkurven zum Inkontinenzereignis, kosten- und zeitaufwendige Mehrfachmessungen entfallen. Die mit den bisherigen Techniken verbundene Gefahr einer Infektion oder Entzündung kann weitgehend abgeschwächt werden.

Außerdem ist es vorteilhaft, daß die Meßeinrichtung am Körper getragen werden kann und dadurch die zu untersuchende Person keinem durch ein Meßverfahren bedingten Stress ausgesetzt ist. Die Messungen können im Sitzen, Stehen und beim Herumlaufen durchgeführt werden. Ein manchmal als störend empfundener apparativer Aufwand entfällt.

Der geringe apparative Aufwand ermöglicht die erfindungsgemäße Messung in größerer Anzahl mit vertretbarem Aufwand durchzuführen, wodurch erstmals die Feststellung von Behandlungsfortschritten in breitem Umfang ermöglicht wird.

Die Druckmessung kann in vorteilhafter Weise im Bereich des Beckenbodens zum Zeitpunkt des Inkontinenzereignisses durchgeführt werden, wozu die erforderlichen Zubehörteile des Gerätes in den Bereich des Beckenbodens eingeführt werden. Die ermittelten Daten der Untersuchung werden einem Meßwertspeicher zugeführt und registriert.

Es ist zweckmäßig, an dem Gerät einen Signalgeber anzu-

ordnen, der das Ende der Messung anzeigt.

Mit der erfindungsgemäßen Neuentwicklung ist es möglich, die Druckmessung vor, während und nach dem Inkontinenzereignis durchzuführen, wobei die Daten auf einfache Weise erfassbar sind.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen

Fig. 1: eine prinzipielle Darstellung der Vorrichtung,

10 Fig. 2: das Funktionsschema,

Fig. 3: den Aufbau der Sensoren,

15 Fig. 4: den Aufbau des Auswertegeräts in der Vorderansicht und

Fig. 5: den Aufbau des Auswertegeräts in der Seitenansicht.

Wie in Fig. 1 dargestellt, besteht das Meßgerät aus einem tragbaren Auswertegerät 1, dem Feuchtigkeitsmeßfühler 2 und dem Druckmeßfühler 3, wobei der Feuchtigkeitsmeßfühler 2 und der Druckmeßfühler 3 jeweils lösbar mit dem 20 Auswertegerät 1 verbunden sind. Der Feuchtigkeitsmeßfühler 2 dient zur Bestimmung des Zeitpunkts des Harnabgangs. Der Druckmeßfühler 3 ist zur Druckmessung im Beckenbodenbereich vorgesehen.

In Fig. 2 ist der Datenfluß schematisch dargestellt. Der 25 Feuchtigkeitsmeßfühler 2 übermittelt das Meßsignal an den Feuchtigkeitsmeßwandler 4. Dieser leitet die Werte weiter an die Meßwertverarbeitungseinheit 6. Der Druckmeßfühler 3 überträgt das Meßsignal an den Druckmeßwandler 5, von dem die Werte an die Meßwertverarbeitungseinheit 6 weiter geleitet werden. Von der Meßwertverarbeitungseinheit 6 werden Informationen an die Anzeige 7 und an den Signalgeber 8 gegeben.

Wie in Fig. 3 dargestellt, ist der Feuchtigkeitsmeßfühler 2 in eine Inkontinenzvorlage 9 eingearbeitet und es ist ein 35 elektrischer Anschluß für ein Kabel 11 herausgeführt. Die Länge des Druckmeßfühlers 3 ist so gewählt, daß er während der Messung von Inkontinenzvorlage 9 am Herausrutschen gehindert wird. Der Anschluß 15 für einen Druckschlauch 10 ist z. B. senkrecht zur Längsachse des Druckmeßfühlers 3 ausgeführt, um ein Abknicken des Druckschlauches 10 zu verhindern.

Den Aufbau des Auswertegeräts 1 zeigen Fig. 4 und 5. Es besteht aus einem Kunststoffgehäuse mit einer Trageeinrichtung 12 an der Rückseite und einer schwenkbaren 45 Klappe 13 an der Vorderseite. Mit der Trageeinrichtung 12 kann das Auswertegerät 1 während der Dauer der Messung von der zu untersuchenden Person, z. B. an einem Gürtel, getragen werden. Die schwenkbare Klappe 13 bedeckt und schützt während der Messung alle Bedienelemente 14, die 50 Anzeige 7, den Signalgeber 8, den Anschluß 15 für Druckschlauch 10 und den Kabelanschluß 16.

Zur Druckmessung wird eine Sonde vaginal oder rektal in den Bereich des Beckenbodens eingeführt. Zur Bestimmung des Zeitpunktes des Inkontinenzereignisses wird gleichzeitig der Beginn der Ausscheidung von Harn oder Stuhl festgestellt. Dazu wird eine Feuchtigkeitsmeßsonde verwendet, die vor der entsprechenden Körperöffnung plaziert wird. Die Meßsignale werden zu einer Auswerteeinheit übertragen.

60 Die Druckmessung wird im Bereich des Beckenbodens zum Zeitpunkt des Inkontinenzereignisses durchgeführt, wozu vor Beginn der Untersuchung eine Meßsonde zur Erfassung des Drucks in den Bereich des Beckenbodens eingeführt wird.

Eine Feuchtigkeitsmessung wird während der Dauer der Untersuchung im Bereich der entsprechenden Körperöffnung durchgeführt, um den Zeitpunkt des Inkontinenzereignisses festzustellen und die Druckmessung auszulösen. Die

ermittelten Daten werden einem Meßwertspeicher zugeführt und registriert.

Es ist zweckmäßig eine erste Druckmessung im Ruhezustand der Person durchzuführen, den Meßwert zu protokollieren und erst danach die Druckmessung zum Zeitpunkt des Harnabgangs vorzunehmen. Eine Belastungssituation wird in der Praxis simuliert, indem die zu untersuchende Person bestimmte Bewegungen ausführt, z. B. während des Umhergehens niest, hustet oder lacht.

5

10

#### Bezugszeichenliste

- 1 Auswertegerät
- 2 Feuchtigkeitsmeßfühler
- 3 Druckmeßfühler
- 4 Feuchtigkeitsmeßwandler
- 5 Druckmeßwandler
- 6 Meßwertverarbeitungseinheit
- 7 Anzeige
- 8 Signalgeber
- 9 Inkontinenzvorlage
- 10 Druckschlauch
- 11 Kabel
- 12 Trageeinrichtung
- 13 schwenkbare Klappe
- 14 Bedienelemente
- 15 Anschluß
- 16 Kabelanschluß

15

20

25

30

#### Patentansprüche

1. Meßgerät zur urodynamischen Diagnostik bei Inkontinenz, das zur Ermittlung von Drücken im Bereich des Beckenbodens dient und Meßfühler aufweist, **durch gekennzeichnet**,  
daß ein Auswertegerät (1) mit einem Feuchtigkeitsmeßfühler (2) sowie einem Druckmeßfühler (3), die im Bereich des Beckenbodens plaziert sind, über Leitungselemente verbunden ist, wobei als Leitungselement zwischen dem Auswertegerät (1) und dem Feuchtigkeitsmeßfühler (2) ein Kabel (11) vorgesehen ist und sich zwischen dem Auswertegerät (1) und dem Druckmeßfühler (3) ein Druckschlauch (10) als Leitungselement befindet,  
daß der Feuchtigkeitsmeßfühler (2) mit einem Feuchtigkeitsmeßwandler (4) und der Druckmeßfühler (3) mit einem Druckmeßwandler (5) verbunden sind,  
daß der Feuchtigkeitsmeßwandler (4) und der Druckmeßwandler (5) an eine Meßwertverarbeitungseinheit (6) angeschlossen sind,  
daß die Meßwertverarbeitungseinheit (6) mit einer Anzeige (7) und einem Signalgeber (8) verbunden ist,  
2. Meßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auswertegerät (1) zur Aufnahme und Befestigung der funktionellen Geräteteile bestimmt ist.  
3. Meßgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Auswertegerät (1) eine Trageeinrichtung (12) angeordnet ist, die zur Befestigung am Körper oder am Kleidungsstück vorgesehen ist.  
4. Meßgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Auswertegerät (1) eine schwenkbare Klappe (13) angeordnet ist, die zum Bedecken und Schützen der Bedienelemente (14) dient.

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

Fig.1

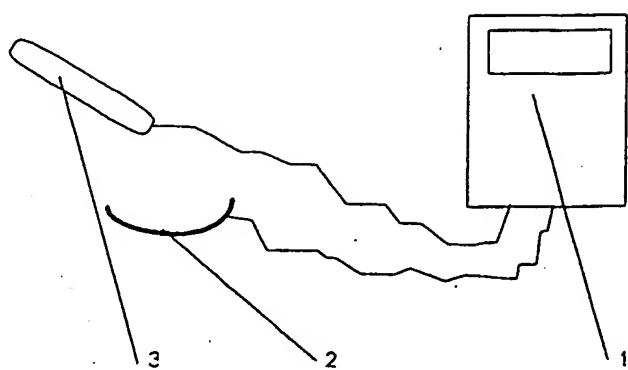


Fig.2

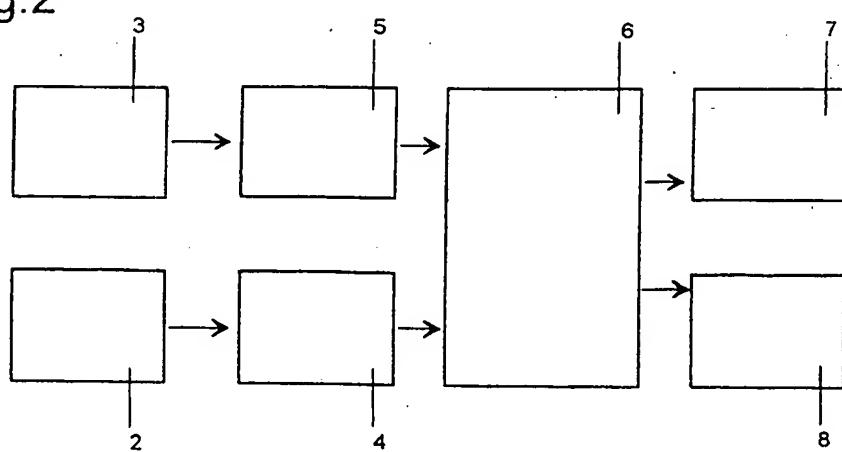


Fig.3

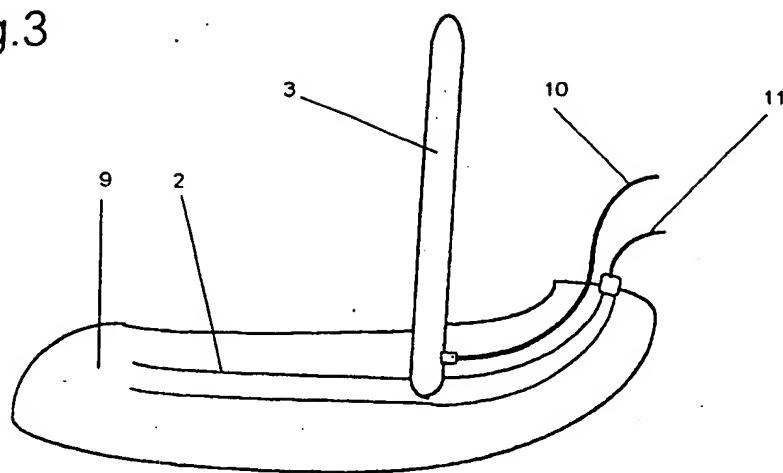


Fig.4

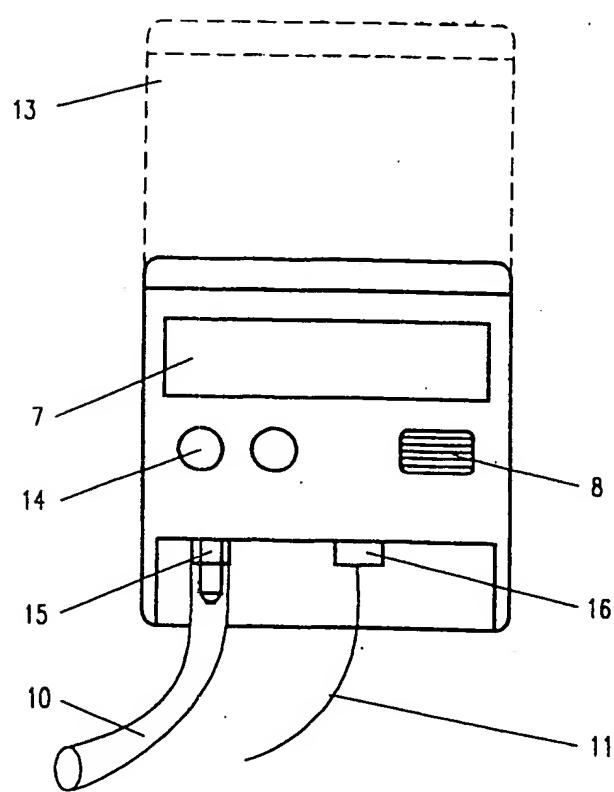


Fig.5

